Optimalkan Performa Harddisk dengan Windows XP

Banyak jenis harddisk dan file system pada harddisk yang berkembang saat ini—PATA, SATA, FAT32, NTFS, dan RAID adalah beberapa di antaranya. Untuk bisa mengoptimalkan performa dari hardisk tersebut, pada "Cover Story" kali ini kami memberikan tip dan trik seputar harddisk yang tentunya akan berguna untuk Anda.

Alexander Prajonggo Haryo Jularso

Saat ini kapasitas penyimpanan sebuah harddisk berkembang secara pesat, kapasitas harddisk yang tadinya hanya berkisar antara 4 GB–60 GB saat ini sudah mencapai ukuran 750 GB. Sepertinya kita hanya perlu menunggu sebentar saja untuk melihat kehadiran harddisk dengan kapasitas 1 Terrabyte atau setara dengan 1000 GB.

Selain besar kapasitas, kecepatan dari suatu harddisk untuk memindahkan data juga masih menjadi alasan utama orang membeli sebuh harddisk. Seiring berkembangnya teknologi, kecepatan dari harddisk tersebut juga ikut berkembang pula. Untuk harddisk yang biasa digunakan dalam PC desktop mempunyai kecepatan putar 5.400 rpm dan 7.200 rpm, untuk jenis harddisk ATA atau yang sekarang dikenal dengan PATA (Parallel ATA). Jenis ini mampu melakukan transfer data sampai 50 MB/s.

Sedangkan untuk jenis SCSI, yang biasanya dipakai dalam server mempunyai kecepatan putar 10.000 rpm sampai dengan 15.000 rpm. Harddisk ini memiliki kecepatan transfer data sampai 80 MB/s. Berbeda dengan desktop, notebook juga mempunyai harddisk yang berdimensi lebih kecil dari harddisk PC desktop dan hanya mempunyai kecepatan putar 4.200 rpm sampai 5.400 rpm.

Namun, baru-baru ini telah muncul harddisk notebook yang mempunyai kecepatan sampai 7.200 rpm. Satu lagi jenis harddisk yang saat ini membanjiri pasaran di tanah air, yaitu jenis SATA (Serial ATA). Ketika pada generasi pertama teknologi SATA diperkenalkan tahun 2003, harddisk SATA tersebut mempunyai kecepatan transfer data sebesar 1.2 Gb/s atau setara dengan 150 MB/s. Harddisk SATA jenis ini disebut juga dengan SATA/150. Seiring waktu, teknologi SATA juga ikut berkembang. Saat ini harddisk SATA sudah mencapai jenis SATA 3 Gb/s atau disebut dengan SATA II atau SATA/300. Kecepatan transfer data dari harddisk jenis SATA II ini mampu mencapai 3 Gb/s atau setara dengan 300 MB/s.

Untuk lebih mengoptimalkan kinerja harddisk tersebut, kami akan memberikan beberapa tip dan trik seputar harddisk tersebut dalam *platform* Windows XP. Dimulai dari tip yang paling mendasar, yaitu mengenai instalasi sebuah harddisk baru ke dalam PC desktop. Bagaimana cara mempartisi yang aman terhadap harddisk dan bagaimana cara memformat terhadap harddisk baru. Kemudian cara mengonversi file system dari FAT32 ke NTFS dan sebaliknya juga akan kami berikan di sini. Hal tersebut dilakukan untuk bisa lebih mengoptimalkan performa dari harddisk yang baru dan juga supaya ketika harddisk tersebut diinstal dengan operating system Windows, tidak akan terjadi error atau kesalahan yang disebabkan karena Anda salah melakukan partisi dan format terhadap harddisk baru tersebut.

Kemudian tip dan trik akan dilanjutkan dengan bagian-bagian yang cukup sulit dan memerlukan sedikit pengetahuan tentang

Jenis-jenis harddisk yang ada saat ini berdasarkan jenis *interface*-nya. Dari kiri ke kanan: harddisk laptop, harddisk PATA, harddisk SATA, dan harddisk SCSI.

harddisk dan PC, beberapa di antaranya kami akan mencoba memberikan tip bagaimana cara membuat RAID-5 dari harddisk tanpa tambahan *controller* apapun di dalam Windows XP. Yang tentunya Anda tahu bahwa Windows XP hanya mendukung RAID-0 saja.

Partisi dan Format

Sebelum menginstal harddisk baru kedalam PC, terlebih dahulu tentukan apakah Anda hanya akan memakai satu harddisk saja atau lebih. Untuk harddisk dengan jenis PATA, jika Anda hanya memakai satu harddisk saja maka pindahkan *jumper* harddisk yang terletak di belakang ke dalam posisi "master". Jika Anda memakai lebih dari satu unit harddisk, pindahkan jumper pada harddisk yang lain ke posisi "slave". Berbeda jika Anda memakai hardisk jenis SATA, harddisk jenis ini tidak memiliki jumper di sisi belakang sehingga harddisk SATA sepenuhnya dikendalikan oleh port SATA yang ada di motherboard dan *setting* di dalam BIOS.

Untuk harddisk jenis SCSI, Anda juga harus menentukan jumper ID-nya. Khusus untuk harddisk jenis ini memang sedikit rumit, namun dengan sedikit usaha Anda akan berhasil menginstal harddisk jenis ini.

Tips

Jika motherboard Anda mempunyai port IDE lebih dari satu, pergunakan keduanya. Satu port untuk harddisk dan satu port lagi untuk optical drive. Karena bila Anda hanya memakai satu port dan satu kabel IDE saja untuk harddisk dan optical drive, maka kecepatan maksimal dari masing-masing perangkat tidak akan bisa Anda peroleh.

Setelah Anda selesai menginstal harddisk pada PC, cek terlebih dahulu BIOS dari motherboard tersebut. Jika BIOS tersebut bekerja normal, semua harddisk yang baru dipasang tersebut akan terdeteksi secara otomatis. Khusus untuk harddisk SATA, Anda harus mengaktifkan terlebih dahulu pilihan SATA yang ada di dalam BIOS, namun biasanya secara *default* pilihan ini sudah ter-*setting* secara otomatis.

Partisi Harddisk

Sesudah berhasil menginstal Windows XP, tidak semua harddisk yang sudah dipasang di dalam PC Anda bisa langsung digunakan. Terutama harddisk SATA yang pasti meminta Anda untuk menginstal driver terlebih dahulu. Untuk mengatasinya, Anda harus membuat partisi dari harddisk tersebut. Cara membuat partisi sangat mudah, pada Windows XP Anda bisa menemukan fasilitas untuk melakukan partisi pada menu "Control Panel", lalu masuk ke "Computer Management", dan pilih "Disk Management". Jika Anda ingin cara yang lebih cepat, klik menu "start" lalu pilih "run" dan

Lebih Dalam dengan Harddisk (I)

Cluster

Dalam beberapa file system seperti FAT dan NTFS, cluster adalah bagian dari kapasitas disk (baik removable disk ataupun non-removable disk) yang dialokasikan untuk direktori dan file. Cluster terdiri dari sekumpulan sector, di mana satu sector berkapasitas 512 byte cluster. Kapasitas dari cluster itu sendiri bervariasi antara 512 byte sampai 32 KB. Anda bisa menentukan besar ukuran cluster pada saat menformat harddisk.

Extended Partition

Di dalam MBR (*Master Boot Record*) hanya satu partisi yang bisa dijadikan sebagai *extended partition*. Di mana extended partition memerlukan sekitar 512 byte dari sebuah partisi. Extended partition ini oleh sytem akan disebut dengan logical drive sehingga secara otomatis ia berada di luar dari MBR

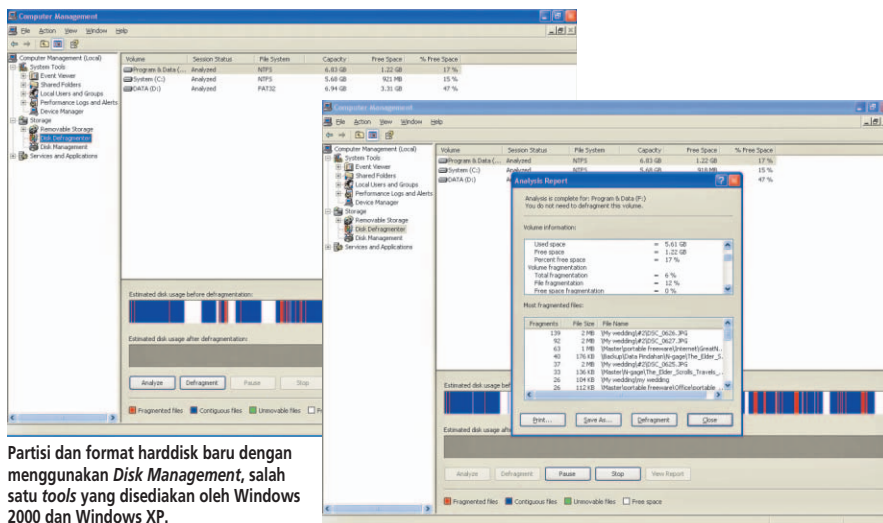
FAT

File Allocation Table (FAT) adalah file-system yang dipergunakan oleh DOS dan Windows 9x/ME. FAT terdiri dari FAT12 (12bit), FAT16 (16bit), dan FAT32 (32bit). Batas maksimal dalam satu file yang bisa disimpan dalam file system ini untuk FAT12 sebesar 32 MB, FAT16 sebesar 2 GB dan FAT32 sebesar 4 GB. Sedangkan, kapasitas maksimum harddisk yang bisa dikenali untuk FAT12 sebesar 32 MB, FAT16 sebesar 2 GB dan FAT32 sebesar 2 TB. Untuk saat ini versi FAT yang masih banyak digunakan adalah FAT32 dikarenakan masih banyak orang yang menggunakan Windows 9x dan Windows ME.

MBR

Master Boot Record (MBR) adalah sector dari sebuah partisi yang ada dalam harddisk dan menempati sector pertama dari harddisk tersebut. Sector pertama yang ditempati oleh MBR adalah sebesar 512 byte dan berisikan *bootloader* supaya harddisk tersebut bisa melakukan booting Windows atau sekadar dikenal oleh system. Dalam satu MBR bisa dijadikan empat buah primary partition dan sebuah extended partition.

NTFS

New Technology File System (NTFS) adalah standar filesystem yang dipergunakan oleh Windows NT dan variannya, seperti Windows 2000, Windows XP, Windows server 2003, dan Windows Vista. Berbeda dengan FAT, NTFS tidak bekerja menggunakan cluster table namun menggunakan Master File Table (MFT). Selain itu, terdapat beberapa pengembangan teknologi dari NTFS dibanding FAT seperti *support* untuk metadata files dan pada NTFS sudah menggunakan *advanced data structure* untuk meningkatkan performa, realibilitas dan penggunakan *disk space*. NTFS mempunyai lima versi, versi 1.0, 1.1 dan 1.2 dipakai dalam Windows NT 3.51 dan Windows NT 4. Versi 3.0 dipakai dalam Windows 2000 dan versi 3.1 dipakai dalam Windows XP, Windows server 2003 dan Windows Vista yang saat ini masih mencapai beta 2.

Partisi dan format harddisk baru dengan menggunakan *Disk Management*, salah satu *tools* yang disediakan oleh Windows 2000 dan Windows XP.

ketikkan "diskmgmt.msc" secara otomatis Anda akan masuk ke fasilitas tersebut.

Di dalam window tersebut akan terdeteksi seluruh harddisk yang ada dalam PC Anda, untuk harddisk yang baru terpasang tapi belum mempunyai partisi akan ditandai dengan "data storage 1" dan seterusnya. Untuk membuat partisi pada harddisk tersebut, klik kanan pada harddisk yang ingin dipartisi, kemudian pilih "new partition", setelah itu Anda harus menentukan pilihan mana yang akan menjadi *primary partition* dan mana yang akan dijadikan *extended partition* serta jumlah kapasitas yang dikehendaki.

Format Harddisk

Ketika Anda ingin melakukan format terhadap harddisk baru Anda, Anda akan dihadapkan dengan berbagai pilihan file system. Saat ini file system untuk windows yang banyak digunakan adalah FAT32 dan NTFS. Anda bisa memilih satu diantaranya. Jika Anda suka menyimpan file film dan audio, maka Anda bisa memilih format dengan ukuran cluster yang besar.

Meng-convert FAT32 dan NTFS

Jika menggunakan *operating system* berbasiskan NT file system seperti Windows 2000 dan Windows XP, sebaiknya Anda menggunakan file system NTFS daripada FAT32. Meski jika Anda memakai FAT32 pun operating system Windows tersebut masih bisa berjalan, namun tentunya tidak akan bisa bekerja secara maksimal. Cara yang paling mudah untuk mengonversi file system seperti ini dengan menggunakan *software third party* atau software lain di luar Windows. Software yang paling gampang digunakan adalah Partition Magic.

FAT32 ke NTFS

Untuk mengonversi dari file system FAT32 ke NTFS ada salah satu cara yang cukup mudah dilakukan. Klik menu "start", kemudian pilih "run" dan ketikkan perintah "cmd" untuk bisa masuk kedalam DOS prompt. Setelah itu ketikkan perintah seperti di bawah ini:

```
Convert <drive>:/fs: ntfs
```

Pada <drive>, Anda bisa memasukkan partisi mana yang ingin di-convert dari FAT32 menjadi file system NTFS.

NTFS ke FAT32

Berbeda Jika Anda ingin meng-convert file system NTFS ke FAT32, cara yang dipergunakan sedikit agak rumit karena jika harddisk sudah memiliki file system NTFS, maka tidak bisa lagi diubah ke dalam bentuk FAT32. Satu-satunya cara yang bisa dilakukan adalah menformat ulang keseluruhan dari harddisk itu dan mengubah file systemnya menjadi FAT32. Caranya cukup klik kanan pada harddisk atau partisi yang ingin diformat, kemudian pilih "format" selanjutnya tentukan "file system" dan "allocation unit size"-nya. Namun, jika Anda memiliki software Partition Magic, maka untuk mengonversi dari NTFS ke FAT32 tidak perlu memformat harddisk terlebih dahulu.

Catatan Penting

Sebelum melakukan konversi baik dari FAT32 ke NTFS ataupun NTFS ke FAT32, kami sangat menganjurkan Anda untuk mem-*back-up* data Anda terlebih dahulu di tempat yang aman. Karena kemungkinan besar melakukan konversi seperti ini akan menghapus bersih data yang ada di dalam harddisk.

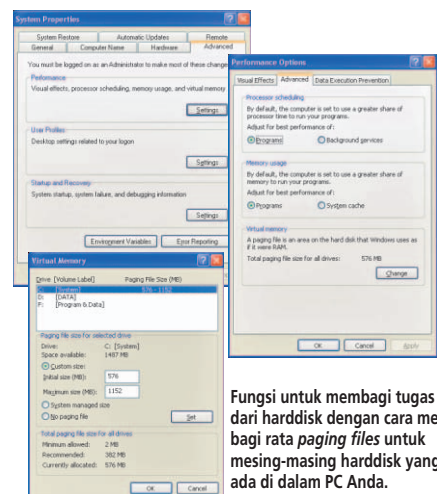
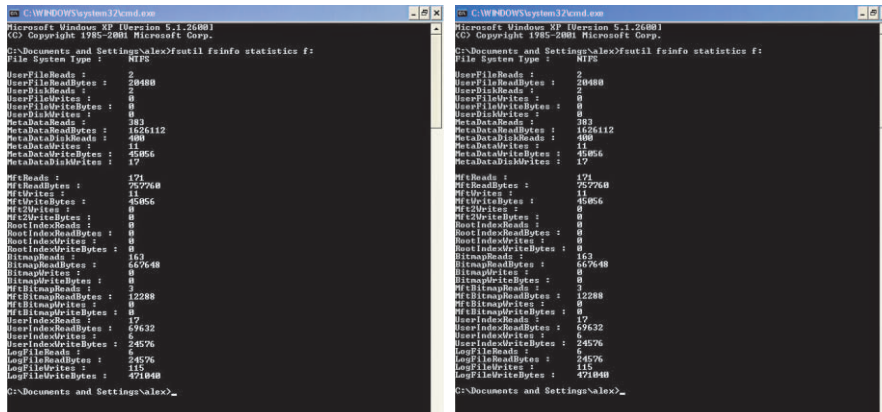
Harddisk Defragmentation

Pada prinsipnya, file dibagi menjadi bagian kecil cluster yang berukuran antara 4 KB sampai 16 KB. Ukuran file yang besar dengan sendirinya akan membutuhkan ratusan *cluster* dan biasanya letak dari cluster tersebut tidak berurutan. Apalagi ketika Anda sering melakukan *copy* dan *delete* suatu file atau instal dan *uninstall* aplikasi, maka sudah dapat dipastikan harddisk Anda akan terfragmentasi sehingga kinerja dari harddisk Anda akan menurun menjadi lebih lambat.

Untuk mengembalikan keadaan harddisk seperti semula, bisa melakukan *defragmentation*. Untuk melakukannya masuk ke menu "control panel", lalu pilih "administrative tools" selanjutnya pilih "computer management". Setelah itu, pilih "disk defragmenter", lakukan "analyze" terlebih dahulu terhadap harddisk atau partisi yang ingin di- defrag, jika file yang terfragmentasi lebih dari 10% maka Anda harus melakukan defrag. Jika tidak, defrag tidak perlu Anda lakukan. Untuk melakukan defrag dibutuhkan waktu yang cukup lama, tergantung berapa besar kapasitas harddisk dan file yang terfragmentasi.

Pembagian Tugas

Dengan adanya beberapa harddisk sekaligus di dalam PC Anda, sebenarnya sangat menguntungkan, kita bisa membagikan tugas-tugas yang harusnya dilakukan oleh satu harddisk menjadi beberapa harddisk sehingga membuat performa dari PC Anda menjadi lebih cepat. Coba Anda masuk ke menu "start", "run" kemudian ketik "cmd". Pada DOS prompt ketik perintah berikut:

```
fsutil fsinfo statistics
<drive>:
```

Fungsi untuk membagi tugas dari harddisk dengan cara membagi rata *paging files* untuk mesing-masing harddisk yang ada di dalam PC Anda.

Nilai "user file read" dan "user file write" pada drive C yang digunakan oleh system terlihat sangat besar.

Pada partisi lain yang tidak digunakan oleh system, nilai "user file read" dan "user file write" terlihat lebih kecil.

Kemudian coba lihat nilai dari "User File Read" dan "User File Write", pada hardisk atau partisi yang dipakai untuk menjalankan Windows akan terlihat nilai 100 sampai 1000 kali lebih besar daripada harddisk atau partisi yang tidak menjalankan Windows. Hal tersebut disebabkan saat menginstal Windows , paging file secara otomatis diletakkan pada harddisk di mana windows tersebut diinstal, dalam hal tersebut tentu drive C.

Untuk mengubah paging file tersebut termasuk sedikit cukup rumit, Anda harus masuk ke menu "start", "control panel" lalu pilih "system". Setelah muncul window system properties pilih "advance", lalu klik tombol "setting" pada pilihan performance. Kemudian akan muncul *window performance option*, di situ pilih tab "advance" lalu klik tombol "change" pada virtual memory.

Setelah itu akan muncul window virtual memory, di situ Anda bisa mengganti paging file size yang diinginkan. Pada drive C setting dengan "no paging file", lalu pindahkan ukuran paging file yang disarankan oleh system ke beberapa hardisk yang ada dalam PC Anda tersebut. Setelah itu, Anda diharuskan me-*restart* PC Anda terlebih dahulu, supaya *setting*-an baru tersebut dapat bekerja dengan baik. Setelah selesai melakukan pemindahan paging file tersebut, kinerja dari harddisk Anda dalam menjalankan Windows XP akan lebih optimal dan lebih cepat dari biasanya.

Selain itu untuk lebih mempercepat kinerja dari harddisk, Anda bisa memindahkan temporary Internet Files yang ada dalam Internet Explorer dari drive C ke drive yang lainnya.

Mematikan Harddisk Sementara

Power management dari Windows 2000 dan Windows XP mempunyai fitur untuk mematikan harddisk sementara ketika Anda tidak sedang menggunakan PC, namun PC dalam keadaan tetap menyala. Fungsi ini sebenarnya lebih optimal diterapkan pada harddisk notebook dengan tujuan untuk menghemat baterai. Namun, di samping itu mematikan harddisk sementara ini bisa memperpanjang umur dari harddisk. Pilih "control panel" terlebih dahulu lalu plih "power option", setelah itu akan muncul window power options properties dan pilih "turn off hard

Lebih Dalam dengan Harddisk (II)

Partition

Harddisk bisa dibagi dalam beberapa partisi yang masing-masing memiliki *logical range, storage location*, dan *letter addressed* yang berbeda satu sama lain. Informasi mengenai masing-masing partisi tersebut disimpan dalam MBR. Dengan menggunakan partisi dalam satu harddisk, PC Anda bisa menggunakan dual OS, baik itu kombinasi antara Windows dengan Windows atau Windows dengan operating system lainnya. Keuntungan lain yang akan didapat jika harddisk Anda menggunakan partisi adalah jika ada salah satu partisi dari harddisk Anda terjadi bad sector, maka partisi yang lain masih aman dan masih bisa digunakan.

PATA

Parallel Advanced Technology Attachment (PATA) adalah interface untuk menghubungkan antara harddisk dengan motherboard. Data dari harddisk ditransfer secara simultan dalam 16 bit block menggunakan 40-wire cable (kabel standart dari PATA). Setiap kabel standar PATA dapat menampung hingga dua media, baik harddisk ataupun *optical drive* dalam bentuk *master* dan *slave*.

Primary Partition

Sebuah harddisk maksimal dapat dibagi menjadi empat buah primary partition. Berbeda dengan extended partition, primary partition disimpan langsung didalam MBR.

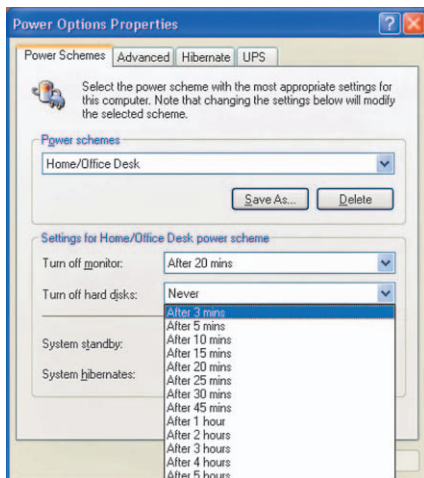
RAID

Redundant Array Of Independent Disks (RAID). RAID adalah sebuah skema data *storage* yang menggunakan beberapa harddisk untuk digabungkan menjadi satu. Dari penggunaan sesungguhnya, sytem RAID ini mampu mengabungkan beberapa harddisk lama Anda menjadi satu kesatuan, sehingga meningkatkan kapasitas yang lebih besar, realibilitas, kecepatan yang lebih tinggi sehingga bisa menyamai sebuah harddisk dengan teknologi terbaru. Beberapa tipe RAID yang banyak dikenal adalah RAID 0, RAID 1, dan RAID 5.

RAID 0

RAID 0 (dikenal juga dengan stripe set) sebenarnya bukan merupakan bagian dari system RAID, karena sifatnya yang tidak *redundant*. Meskipun begitu dalam implementasinya RAID 0 bisa membagi I/O operation (data) menjadi dua block yang sama dan mendistribusikannya kepada dua harddisk yang berbeda. Keuntungan dari RAID 0 adalah performa dari harddisk akan meningkat, baik kecepatan ataupun kapasitasnya. Kerugiannya, jika hanya menggunakan satu harddisk maka RAID 0 hanya akan memperlambat harddisk Anda dan tentu saja membuang-buang *resource* dari harddisk tersebut.

RAID 1

RAID 1 mampu melakukan *mirroring* terhadap sekumpulan data dan meletakkannya ke dalam dua buah harddisk atau

Fungsi untuk mematikan harddisk sementara. Fitur ini berguna khususnya untuk Anda pemakai laptop.

disks" tentukan durasi berapa lama Anda ingin mematikan hardisk tersebut. Tersedia pilihan antara 3 menit sampai dengan 5 jam.

Raid 5 dalam Windows XP

Standar *support* RAID dari Windows XP Professional hanya RAID 0 saja. Untuk bisa memunculkan RAID 1 dan RAID 5, Anda harus melakukan penyesuaian terhadap beberapa file system seperti Dmboot.SYS, Dmconfig.DLL, dan Dmadmin.exe.

Catatan Penting

Tip ini hanya bagi Anda yang sudah mencapai taraf *advance user* atau *enthusiast* yang tahu apa yang akan Anda lakukan. Jika hanya sebagai user biasa, Anda harus berhati-hati karena tip berikut jika dilakukan secara tidak benar akan merusak system Anda. Jika ingin mencobanya disarankan selalu mem-back-up data penting Anda terlebih dahulu.

Melakukan Patching File

Sebelum Anda melakukan *patching* terhadap file-file tersebut, Anda harus menonaktifkan sytem protection file terlebih dahulu yang ada pada Windows. Jika ada, *delete* terlebih dahulu file-file dmboot.sys, dmconfig.dll dan dmadmin.exe dalam folder C:\windows\system32\driver cache\i386 dan C:\windows\system32\dllcache. Jika file tersebut tidak ditemukan, abaikan saja. Setelah itu buat sebuah folder baru dan simpan file-file tersebut dalam foleder. File dmboot.sys dapat Anda temukan di folder C:\windows\system32\drivers, sedangkan untuk dua file lainnya bisa ditemukan di C:\windows\system32.

- Setelah meng-*copy* file-file itu, buka file dmboot.sys dalam aplikasi Hex Editor seperti Tiny Hexer (Freeware ini bisa Anda download pada situs *www.mirke.de* dan hanya berkapasitas sebesar 2.2 MB). Setelah file tersebut terbuka dalam Tiny Hexer, tekan Ctrl+F dan akan keluar window untuk men-*search*. Centang (✓) pada pilihan "Find Text" lalu ketikkan "SERVERNT" lalu klik tombol "Find". Setelah hasil pencarian ditemukan, Anda harus mengubah karakter sesuai contoh yang terlihat dalam tabel. Simpan file itu dengan menekan Ctrl+S.
- Buka kembali dua file yang tersisa, dmconfig.dll dan dmadmin.exe lakukan hal yang sama seperti langkah 1. Khusus untuk dmadmin.exe pada saat men- search ubah huruf "SERVERNT" menjadi "servernt". Setelah pencarian selesai, ubah karakter sesuai tabel yang dicontohkan.
- Cari file-file orisinal dari ketiga file tersebut dalam folder di mana Anda menemukannya, C:\windows\system32\drivers dan C:\windows\system32, kemudian ubah ketiga file tersebut menjadi dmboot.sy_ , dmconfig.dl_ , dan dmadmin.ex_ untuk berjaga-jaga jika file hasil *patch* yang Anda buat gagal, maka file aslinya masih tersimpan dengan baik.
- Kemudian copy ketiga file yang sudah dipatch tersebut ke dalam folder aslinya. Jika fungsi system file protection masih aktif, maka akan muncul peringatan. Namun jika Anda sudah menonaktifkan fungsi tersebut, maka peringatan tidak akan muncul. Restart ulang PC Anda.

RAID 5 Siap Digunakan

Setelah Anda selesai melakukan *patching* terhadap ketiga file tersebut, maka fungsi RAID5 sudah bisa digunakan. Buka kembali disk management atau cukup ketikkan perintah diskmgmt.msc pada fungsi "run", setelah keluar *window disk management* ubah tiga harddisk pertama yang bisa bekerja pada system RAID-5 ke dalam bentuk dynamic. Lakukan convert ke dalam bentuk dynamic dengan cara mengklik kanan pada masing-masing harddisk yang ingin diubah tersebut.

Setelah Anda selesai meng-covert ke bentuk dynamic, klik kanan kembali pada hardisk tersebut untuk melakukan setting RAID, apakah Anda akan memakai RAID-0, RAID-1 atau RAID-5. Pada window dialog berikutnya masukkan semua harddisk yang diinginkan ke dalam system RAID-5 tersebut. Setelah itu, Anda sudah bisa menggunakan hardisk RAID-5 dengan file system NTFS dalam PC Anda.

Menyembunyikan Harddisk

Trik berikut cukup cepat dan mudah dilakukan dalam Windows 2000 atau windows XP. Cara

Lebih Dalam dengan Harddisk (III)

lebih, dan pada masing-masing harddisk itu memperoleh sekumpulan data yang sama. Fungsi seperti ini sangat diperlukan jika Anda lebih membutuhkan kecepatan membaca dari harddisk daripada besar kapasitas dari harddisk itu.

RAID 5

Untuk bisa menggunakan System RAID 5 ini Anda memerlukan sedikitnya tiga buah harddisk untuk dijadikan satu kelompok. Sama dengan RAID 0, pada RAID 5 semua data didistribusikan secara merata ke masing-masing harddisk didalam kelompok tersebut. Pada RAID 5 ini akan diperoleh kombinasi keuntungan yang ada dalam RAID 0, yaitu kecepatan dan kapasitasnya dan dalam RAID 1 yaitu kecepatan membaca dan realibilitasnya.

SATA

Sama seperti PATA, SATA (*Serial Advanced Technology Attachment*) adalah interface yang digunakan untuk harddisk dengan motherboard. Perbedaannya dengan PATA adalah terletak pada kecepatan *transfer rate*-nya yang lebih tinggi. Pada generasi pertama, SATA mampu melakukan transfer data sampai 150 MB/s, tidak jauh berbeda dengan PATA yang sudah memakai UDMA 133. Namun pada generasi SATA kedua, SATAII mampu melakukan transfer rate dua kali lebih cepat dari SATA, yaitu sekitar 300 MB/s. Keuntungan lainnya adalah kabel dari SATA lebih panjang dan fleksibel dibanding PATA. Panjang kabel SATA maksimal adalah 6 meter, PATA hanya 90 cm. Master dan slave tidak berlaku pada SATA, karena satu interface SATA hanya mampu menampung satu buah harddisk SATA.

Offset	Hex	ASCII
File dmadmin.exe yang asli		
0x1C30	7365 7276 6572 6E74 0000 0000 6C61 6E6D	servernt....lanm
0x1C40	616E 6E74 0000 0000 5072 6F64 7563 7454	annt....ProductT
Hasil file dmadmin.exe sesudah dipatching		
0x1C30	7769 6E6E 7400 0000 0000 0000 6C61 6E6D	winnt.......lanm
File dmboot.sys yang asli		
0x011070	5400 7900 7000 6500 0000 5749 4E4E 5400	T.y.p.e...WINNT.
0x011080	0000 5345 5256 4552 4E54 0000 0000 4C41	..SERVERNT....LA
Hasil file dmboot.sys sesudah dipatching		
0x011070	5400 7900 7000 6500 0000 5345 5256 4552	T.y.p.e...SERVER
0x011080	4E54 5749 4E4E 5400 0000 0000 0000 4C41	NTWINNT.......LA
File dmconfig.dll yang asli		
0x5140	4C41 4E4D 414E 4E54 0000 0000 5345 5256	LANMANNT....SERV
0x5150	4552 4E54 0000 0000 5749 4E4E 5400 0000	ERNT....WINNT...
Hasil file dmconfig.dll dipatching		
0x5140	4C41 4E4D 414E 4E54 0000 0000 5749 4E4E	LANMANNT....WINN
0x5150	5400 0000 0000 0000 5345 5256 4552 4E54	T.......SERVERNT

Ikuti tabel ini untuk melakukan *patching*. Edit karakter dari file asli menjadi karakter yang sudah diblok dengan warna hitam.

ini biasanya digunakan para admin untuk membuat eksklusif sebuah harddisk atau partisi supaya harddisk atau partisi tersebut tidak bisa diakses oleh user yang tidak berkepentingan. Dengan cara ini, otomatis akan mengaktifkan *account* yang ditunjuk admin untuk bisa membuka harddisk atau partisi tersebut dan menonaktifkan semua account yang lain. Cara ini bisa dilakukan dengan tool Windows yang berukuran kecil, tapi berfungsi cukup baik yaitu mountvol.exe. Masuk terlebih dahulu ke dalam DOS prompt, lalu ketikkan perintah berikut:

```
Mountvol d: /d
```

Untuk menyembunyikan harddisk atau partisi yang Anda inginkan. Untuk mengembalikan harddisk atau partisi tersebut supaya terlihat kembali, ketik perintah berikut :

```
Mountvol d:
\\?\Volume{volume-id}\
```

Perintah tersebut dilakukan untuk mengembalikan harddisk atau partisi Anda seperti keadaan semula (terlihat kembali). Bila perintah tersebut tidak berhasil jalankan "diskmgmt.msc" pada menu "run", lalu pilih harddisk atau partisi yang Anda sembunyikan, klik kanan dan pilih "change drive letter and…", klik tombol "add" dan pilih D. Dalam sekejap harddisk Anda akan terlihat kembali. Untuk user yang account-nya sudah dibatasi masih tetap bisa melihat harddisk tersebut, namun user tersebut tidak akan bisa mengaksesnya. Perlu diketahui jika Anda menggunakan mountvol, maka harddisk yang ada sembunyikan tidak akan terlihat di explorer, aplikasi lain dan bahkan pada DOS prompt sekalipun tidak akan terlihat.

Catatan Penting

Gunakan perintah Mountvol /d dengan kesadaran penuh dan jangan pernah menyembunyikan harddisk dengan operating system ada di dalamnya, misalkan: hardisk C. Karena hal tersebut bisa membuat PC Anda menjadi *hang*. Kami sarankan untuk menyembunyikan harddisk yang hanya mengandung data saja, dan tidak mengandung file system sama sekali. ■